

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-356877

(43)Date of publication of application : 26.12.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/033
H04N 1/00

(21)Application number : 2000-178687

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 14.06.2000

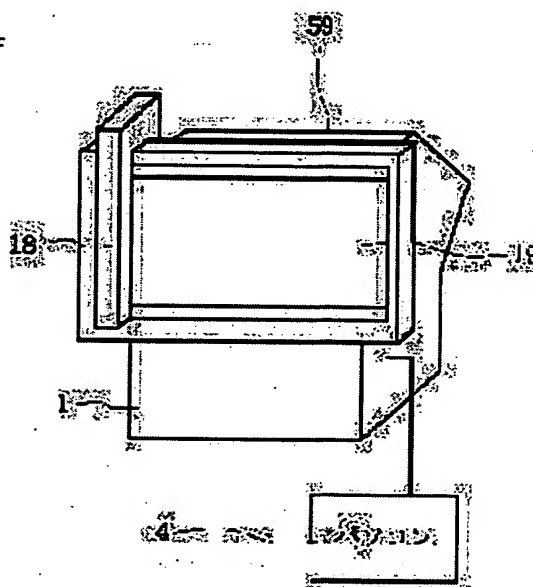
(72)Inventor : YASUMURA HIROTO
NOJI MINORU
SHIGETA KAZUYUKI
HIROBE TOSHINORI
KADOTA SHIGEHIRO

(54) PRESENTATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simultaneously perform the display of personal computer materials, the writing of characters or graphics with a light emitting pen, and the attachment of paper materials, drawings and memo pads on a screen, and to fetch those contents in the personal computer by a scanner.

SOLUTION: This device is provided with a personal computer 4, a rear projector 1 to be operated according to the operation of the personal computer 4, a coordinate inputting means to be operated on a screen 19 of the rear projector 1, and a mobile scanner and a reading part 18 for reading display contents or the contents of attached sheets on the screen 19. Also, this device is provided with an optical indicating tool 24 as a coordinate inputting means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-356877
(P2001-356877A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 3/033
H 0 4 N 1/00

識別記号

3 5 0

F I

G 0 6 F 3/033
H 0 4 N 1/00

テマコード* (参考)

3 5 0 G 5 B 0 8 7
Z 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-178687(P2000-178687)

(22) 出願日 平成12年6月14日 (2000. 6. 14)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 安村 祥人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 野地 稔

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100086287

弁理士 伊東 哲也

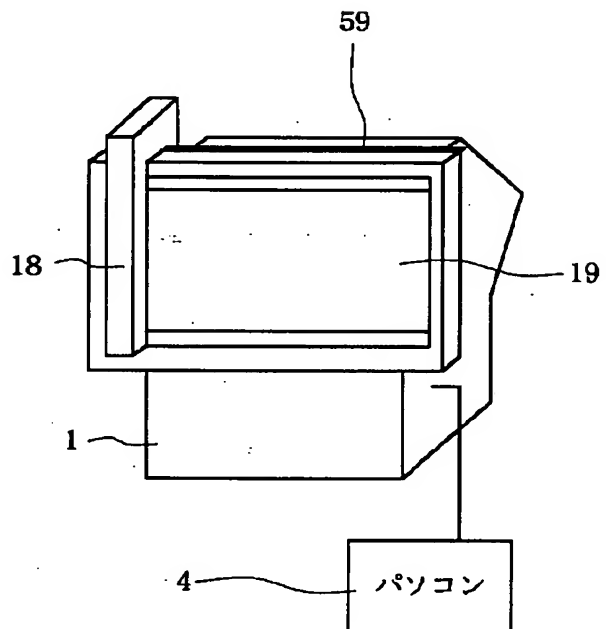
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プレゼンテーション装置

(57) 【要約】

【課題】 スクリーン上に、パソコン資料の表示、発光ペンによる字や図形の書込み、紙資料・図面・メモパッドの貼り付けが、同時に可能であり、かつ、スキャナによりそれらの内容をパソコンに取り込むことを可能にする。

【解決手段】 パソコン4と、そのパソコン4の操作で作動するリアプロジェクタ1と、該リアプロジェクタ1のスクリーン19上で作動する座標入力手段と、スクリーン上19の表示内容や貼り付けた用紙の内容を読み取る移動式スキャナ及びその読取部1-8とを備えて構成され、座標入力手段として、光学式指示具24等を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パーソナルコンピュータと、そのパーソナルコンピュータの操作で作動するリアプロジェクタと、前記リアプロジェクタのスクリーン上で作動する座標入力手段と、前記スクリーン上の表示内容や貼り付けた用紙の内容を読み取る手段としての移動式スキャナとを備えて構成されたことを特徴とするプレゼンテーション装置。

【請求項2】 前記座標入力手段として、光学式座標入力手段および電磁式座標入力手段のいずれかを備えたことを特徴とする請求項1に記載のプレゼンテーション装置。

【請求項3】 前記スクリーン上の表示内容や貼り付けた用紙の内容を読み取る手段としての前記移動式スキャナの読取部に代えて電子式カメラを備え付けたことを特徴とする請求項1または2に記載のプレゼンテーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、パーソナルコンピュータ（以下これをパソコンという）の操作で表示を行うプレゼンテーション装置に関する。

【0002】

【従来技術】 図1は、従来のプレゼンテーション装置の構成を示す斜視図である。従来、この種のプレゼンテーション装置は、リアプロジェクタ1とセンサ機能を設けたスクリーン2とパソコン4とを備え、スキャナ3の接続が可能なパソコン4の操作で、スクリーン2の画面上に投影表示すると共に、スクリーン上で指先や操作ペンの座標軸をセンサで検出することによりパソコン4を操作して、画面を切り換えたり、スクリーン2上に文字や図を描いたりするものであった。

【0003】 また、スクリーン上の指先や操作ペンの座標軸を検出する手段としては、スクリーン上の物体を超音波等で検出する方法がよく知られている。これは、スクリーン上にタッチパネルを持った座標入力装置を設置したものであり、特に、超音波方式タッチパネルは、特開昭61-239322号公報や特開平7-160405号公報で示される以下の様なものである。

【0004】 図2は、超音波方式タッチパネルの制御ブロック図を示したものである。図2において、CPU12の制御により送信部7はバースト波を発生させ、パネル6上のトランスデューサにより機械振動に変換し、パネル6上に表面弾性波を送出する。送出された表面弾性波は直進性を持ち、ほぼ直進的に進行する。直進的に進行する表面弾性波はパネル6上の第一の反射素子16により一部は90度反射され、一部は透過する。透過した表面弾性波は次の第一の反射素子16により同様な作用を受ける。この様にして反射作用を受けた表面弾性波はパネルの垂直軸に対して平行にある時間差を持って進行

する。ある時間差を持った表面弾性波は、第二の反射素子16により再度90度反射を受ける。そこで、再度反射を受けた表面弾性波は一つの経路を通り、パネル6の中央部に対して線対称に配置されたトランスデューサ17に受信される。この様に受信用トランスデューサ17で機械振動は再度電気振動に変換され、受信部8に送られる。変換された電気振動は、非常に小さい為、増幅器9により大きな振幅に変換され、その信号は、検波器10によって整流される。この様にして電気振動は図3に示すような波形に変換される。その波形をA/D変換器11によってデジタル化し、RAM14に格納する。CPU12には、RAM14のみならずROM13から及び通信手段によっても情報が入力可能である。

【0005】 図3は非タッチ時の受信波形を示す図であり、横軸の時間tに対して示される受信波形は、パネル上の送受信部分から反射素子に沿った位置に対応する。次にタッチ時の受信波形を図4に示す。タッチされたパネル上を通過する表面弾性波はタッチにより減衰を受ける為、その位置に対応する受信信号レベルは小さくなる。このように非タッチ時の受信波形をRAMに格納し、タッチ時の受信波形と比較することによって、タッチ位置を確定することができる。そのタッチ位置は減衰の箇所が最大になる部分である。前述の説明は一次元のもので、これをX方向、Y方向で検出を行うことによりパネル上のタッチ位置を検出できる。また、タッチパネルの方式（ペン入力方式）によっては、高さ検出としてZ方向の位置を検出できる。その方式への対応として、X、Y方向の検出位置に対応する表面弾性波の減衰量をZ方向の検出位置としている。

【0006】 しかし、実際のプレゼンテーションや会議においては、パソコンで作成し表示した資料以外に紙に描いた資料、図面、メモパッド等がその場で提供されることが多い。

【0007】 その為、従来のプレゼンテーション・会議に於いては、パソコンで作成し表示した資料をスクリーン画面上に投影表示すると共に、スクリーン上で指先や操作ペンにより画面を切り換えたりスクリーン上に文字や図を描いたりするリアプロジェクタを用いた作業と、提供された紙に描いた資料、図面、メモパッド等を掲示する掲示板を用いた作業と、提供された資料をパソコンに取り入れる場合にはスキャナ作業等が必要とされた。

【0008】

【発明が解決しようとしている課題】 しかしながら、プレゼンテーションや会議においては、リアプロジェクタ1を用いた作業と、掲示板やホワイトボード5を用いた作業と、スキャナ作業を別個に行うことは、非常に効率が悪く、リアプロジェクタ1以外に掲示板5、スキャナ3等を用意すると共に、会議室スペースも十分に広い場所を確保する必要があった。

【0009】 次に、会議や打合せ等の内容をその場でパ

ソコン資料としてまとめることができず、提供された資料は、後でコピーしたり、パソコン4で作成した資料と併せてまとめる為には新たにパソコン入力する必要があった。

【0010】従来の、スクリーン2上に座標軸センサを設けたプレゼンテーション装置では、当然のことながらスクリーン2上に資料を貼り付けたりすることは不可能である。すなわち、スクリーン2上には、指先や操作ペンの座標軸を検出する手段としてタッチパネルを持った座標入力装置を設置してある為、資料をスクリーン2上に掲示したり貼り付けたりした場合、座標軸検出の誤動作を発生してしまうという不具合があった。

【0011】その為、メモパッドを掲示板を兼ねたホワイトボード5に貼って、関連づけをホワイトボード5上のマジック（登録商標）ペンで描くアイデア作業することになり、その結果は、手書きメモによる記録手段や後でパソコン入力でまとめる作業が必要であった。

【0012】次に、提供された資料をパソコン4に取り入れる場合には、従来のスキャナで入力できる用紙のサイズはA4サイズであり、それ以上の場合は複写機により縮小する等の作業が必要であった。

【0013】本発明は、スクリーン上に、パソコン資料の表示、発光ペンによる字や図形の書込み、紙資料・図面・メモパッドの貼り付けが、同時に可能であり、かつ、スキャナによりそれらの内容をパソコンに取り込むことが可能なプレゼンテーション装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、従来のこのような欠点を解決するためになされたものであり、本発明に係るプレゼンテーション装置は、パーソナルコンピュータと、そのパーソナルコンピュータの操作で作動するリアプロジェクタと、前記リアプロジェクタのスクリーン上で作動する座標入力手段と、前記スクリーン上の表示内容や貼り付けた用紙の内容を読み取る手段としての移動式スキャナとを備えて構成されたことを特徴とする。前記座標入力手段としては、光学式座標入力手段および電磁式座標入力手段のいずれであってもよい。

【0015】また、本発明は、パソコンと、パソコンの操作で作動するリアプロジェクタと、投影されるスクリーン上に資料や指先等が触れても問題の発生しない座標軸検出手段、例えばスクリーン上に置かれた発光するペンの光をリアプロジェクタ内部の受光装置によりスクリーン上の座標軸を検出する手段と、スクリーン上の表示内容や貼り付けた資料の内容を読み取るスキャナで構成されてもよい。

【0016】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。図6は、本発明に係るプレゼンテーション装置の実施例を示す概略斜視図である。図6にお

いて、本装置は、パソコン4とリアプロジェクタ1とスキャナ装置18と、本実施例では光学式の座標入力装置を備えたスクリーン19で構成されている。

【0017】図7は、本実施例に用いた光学式座標入力装置20（図8参照）をスクリーン19に備えたリアプロジェクタの構成図である。そして、図8は、光学式座標入力装置の内部構成を示すブロック図である。図8では、図7に対応する部分に同一符号を付している。

【0018】図7及び図8を用いて、リアプロジェクタ1と光学式座標入力装置20の構成及び動作について説明する。図7において、28はリアプロジェクタ1の投射型表示装置、19はスクリーン、24はスクリーン19に対して光スポットを形成する操作ペン等の指示具、21は光スポットを検出する座標検出器を示す。そして、光学式座標入力装置20は、座標検出器21と、指示具24とを備えて構成されている。

【0019】投射型表示装置28は、パソコン等の外部接続装置である表示信号源からの画像信号が入力される画像信号処理部29と、これにより制御される液晶パネル30、ランプ31、ミラー32、コンデンサレンズ33からなる照明光学系と、液晶パネル30の像をスクリーン19上に投影する投影レンズ34からなっている。これにより、所望の画像を大画面に表示することができる。

【0020】大画面であるスクリーン19に指示具24から発射された光ビームを照射することで、光スポット35が形成される。スクリーン19は、投射画像の観察範囲を広くするために適度な光拡散性を持たせてあり、指示具24からの光ビームも光スポット35の位置で拡散される。したがって、画面上の位置や光ビームの方向によらず、光スポット35の位置で拡散された光の一部が座標検出器21に入射する。

【0021】次に、座標検出器21の構成について説明する。座標検出器21は、座標検出センサ部22と、このセンサ部22の制御および座標演算などを行うコントローラ23と、制御信号検出センサとしての受光素子26と、信号処理部27とからなっている。そして、前記光スポット35のスクリーン19上の座標信号と、指示具24の各スイッチの状態に対応する制御信号とを検出して、コントローラ23によって外部接続装置（図示せず）に通信するようにしている。これにより、指示具24を用いて、スクリーン19上に文字や線画を記入したり、ボタン操作やアイコンの選択決定などの入力操作を自由に行えるものである。

【0022】座標検出器21には、集光光学系によって高感度に光量検出を行う受光素子26と、結像光学系によって光の到来方向を検出する2つのリニアセンサ39X、39Yを含む座標検出センサ部22とが設けられており、指示具24からの光ビームによりスクリーン19上に生成された光スポット35からの拡散光をそれぞれ

受光する。

【0023】受光素子26には、集光光学系としての集光レンズが装着されており、スクリーン19上の全範囲から高感度で所定波長の光量を検知する。この検知出力は、周波数検波手段44によって検波された後、制御信号検出手段45において制御信号（指示具24の発光制御手段37によって重畳された信号）などのデータを含むデジタル信号が復調される。

【0024】2つのリニアセンサ39X、39Yは正確に直角に配置されており、結像光学系としての円筒レンズによって光スポット35の像が各センサの感光部に結像されることにより、それぞれがX座標、Y座標を反映した画素にピークを持つ出力が得られる。そして、これら2つのセンサ39X、39Yは、センサ制御手段40によって制御され、出力信号はセンサ制御手段40に接続されたA/D変換手段41によってデジタル信号として座標演算手段42に送られ、出力座標値が計算される。

【0025】そして、その座標演算手段42からの出力座標値と、制御信号検出手段45からの制御信号などのデータは、通信制御手段43に入力され、所定の通信方法でパソコン等の外部制御装置（図示せず）に送出される。

【0026】次に、スキャナ装置の動作について説明する。図6において、19はスクリーン、59はレール、18はレール59上を移動するスキャナ装置の読取部を示す。図9は、本発明の実施例に用いたスキャナ装置の読取部を示す概略ブロック図である。図9では、図6に対応する部分に同一符号を付している。51はロッドレンズアレー、52はイメージセンサ、53は読取部18を移動させるパルスモータ、54はパルスモータ53の駆動回路、55はイメージセンサ52の読取駆動回路、56はイメージセンサ52が出力する画信号の処理回路、57は外部制御装置（図示せず）との通信制御回路である。なお、図示していないが読取用の光源として蛍光灯も読取部18に搭載されており、必要に応じて使用される。

【0027】スクリーン19上に貼られた紙資料、図面、メモ類58及びスクリーン19上に投影された画像は、ロッドレンズ51を介してイメージセンサ52に受光される。

【0028】イメージセンサ52は、読取駆動回路55が出力するスタート信号で始動し、光電変換した画信号を画信号処理回路56に出力する。画信号処理回路56で処理された画信号は通信制御回路57に入力され、所定の通信方法でパソコン等の外部制御装置（図示せず）に送出される。

【0029】一方、通信制御回路57は、所定の通信方法でパソコン等の外部制御装置（図示せず）から送られた所定の周波数のパルス信号を、モータ駆動回路54と

読取駆動回路55に出力しているが、このパルス信号は読取部18を移動させるパルスモータ53の駆動タイミングを同期化すると共に、例えば、4個のパルス毎に読取駆動回路55がイメージセンサ52のスタート信号を出力するといったように、読取動作の同期化を図るものである。

【0030】このように、読取部18をスクリーン19に沿って移動させつつ、読取動作を行い、その出力画信号を通信制御回路57を介して、所定の通信方法でパソコン4の記憶装置に記録することができる。

【0031】本発明の実施の形態では、プレゼンテーション・会議に於いて、パソコン4で作成し表示した資料をスクリーン19の画面上に投影表示する作業やスクリーン19上で操作ペンにより画面を切り換えたりスクリーン19上に文字や図を描いたりする作業以外に、その場で提供された紙に描いた資料、図面、メモパッド等をスキャナの読取部18でパソコン4に取り入れたり、ホワイトボード代わりにスクリーン19を用いてメモパッドや操作ペンによるアイデアのまとめを行い、その結果をスキャナの読取部18でパソコン4に取り入れるといった作業も行うことが可能である。また、会議や打合せ等の結果をその場でパソコン資料としてまとめることができる。

【0032】従来の、スクリーン上に座標軸センサを設けたプレゼンテーション装置では、当然のことながらスクリーン上に資料を貼り付けたりすることは不可能であったが、光学式座標入力装置を備える構成とした本実施例では、資料を貼ったまま操作ペンによる作業が可能である。

【0033】そして、提供された資料をパソコンに取り入れる場合、従来のスキャナで入力できる用紙のサイズはA4サイズであったが、本実施例では、かなり大きな資料の取り込みが可能である。

【0034】次に、本発明に係るプレゼンテーション装置の他の実施例を、図10に示す。図10において、60は前記スキャナの読取部18に代えて用いられる電子式カメラ、61は電子式カメラ60の位置を制御するアームである。電子式カメラ60は、前記読取部18と、同様な機能を有し同様な動作を行う。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、スクリーン上に、パソコン資料の表示、発光ペンによる字や図形の書込み、紙資料・図面・メモパッドの貼り付けが、同時に可能であり、かつ、スキャナによりそれらの内容をパソコンに取り込むことが可能である。

【0036】本発明により、パソコン資料の投影表示に加え、黒板機能、掲示板機能、更には記録機能も、一つのプレゼンテーション装置にまとめることができる。この装置により、比較的小さな会議室でのプレゼンテーションや、事務所の片隅での打合せや、効率の良い会議が

可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来のプレゼンテーション装置の構成を示す斜視図である。

【図2】 従来技術の例である超音波方式タッチパネルの制御ブロック図である。

【図3】 従来のタッチパネルの非タッチ時の受信波形図である。

【図4】 従来のタッチパネルのタッチ時の受信波形図である。

【図5】 従来のタッチパネルのタッチ時の減衰量を示す図である。

【図6】 本発明に係るプレゼンテーション装置の実施例を示す概略斜視図である。

【図7】 本発明の実施例に用いた光学式座標入力装置の構成図である。

【図8】 図7の光学式座標入力装置の内部構成を示すブロック図である。

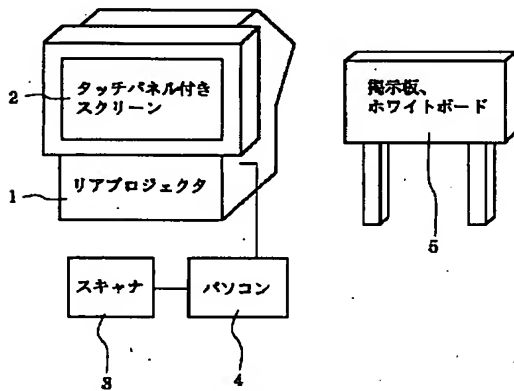
【図9】 本発明の実施例に用いたスキャナ装置の構成を示すブロック図である。

*【図10】 本発明に係るプレゼンテーション装置の他の実施例を示す概略斜視図である。

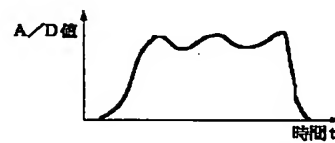
【符号の説明】

1：リアプロジェクタ、4：パソコン、18：スキャナの読取部、19：スクリーン、20：光学式座標入力装置、21：座標検出器、22：座標検出センサ部、23：コントローラ、24：指示具、25：スクリーン、26：受光素子（制御信号検出センサ）、27：信号処理部、28：投射型表示装置、29：画像信号処理部、30：液晶パネル、31：ランプ、32：ミラー、33：コンデンサレンズ、34：投影レンズ、35：光スポット、36：発光素子、37：発光制御手段、38：スイッチ、39：リニアセンサ、40：センサ制御手段、41：A/D変換手段、42：座標演算手段、43：通信制御手段、44：周波数検波手段、45：制御信号検出手段、51：ロッドレンズアレー、52：イメージセンサ、53：パルスモータ、54：モータ駆動回路、55：読取駆動回路、56：画信号処理回路、57：通信制御回路、58：メモ類、59：レール、60：電子式カメラ、61：アーム。

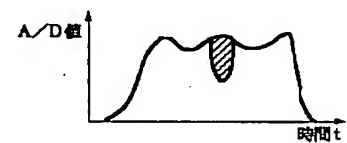
【図1】



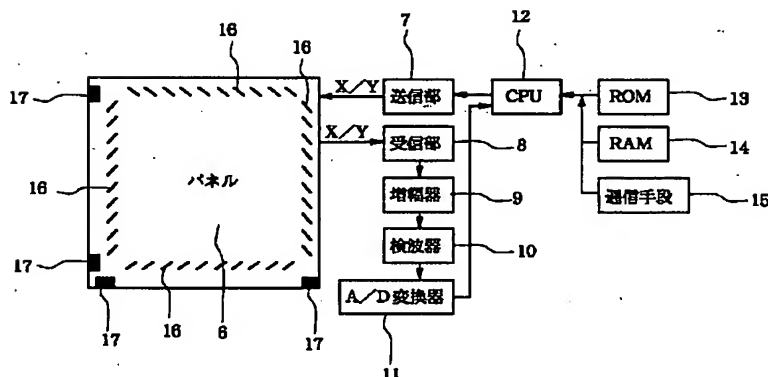
【図3】



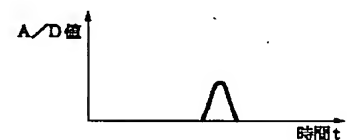
【図4】



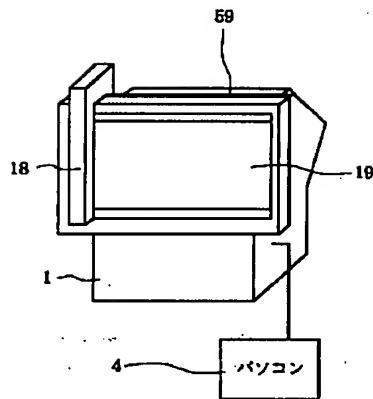
【図2】



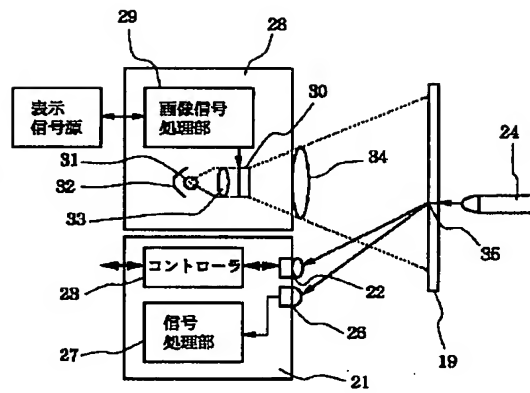
【図5】



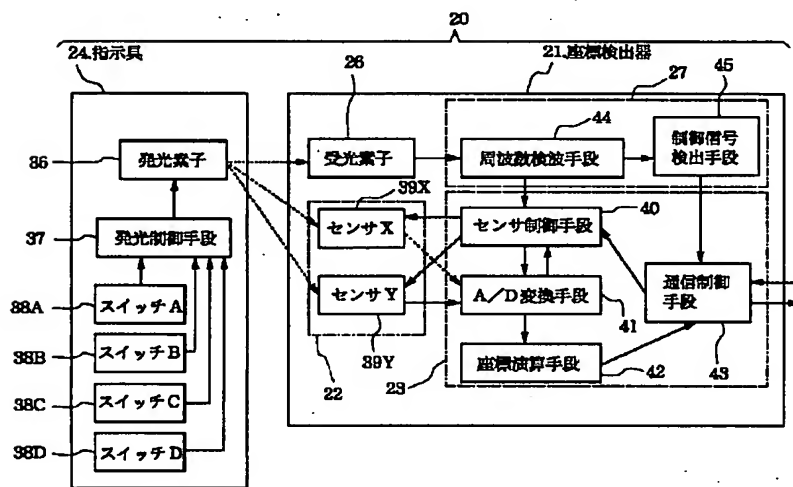
【図6】



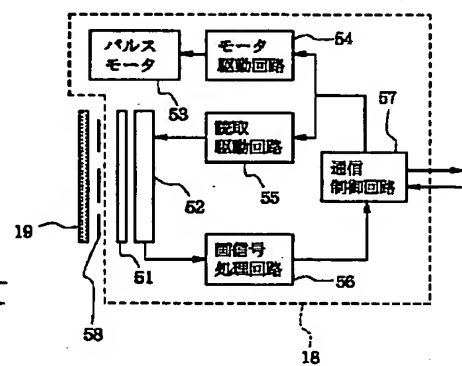
【図7】



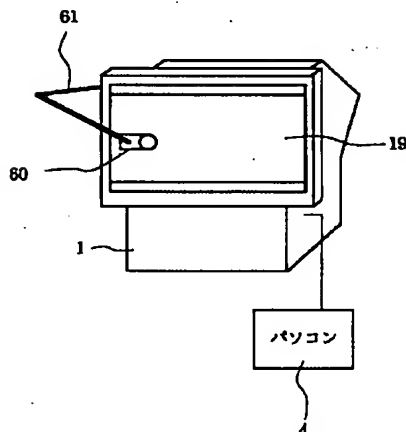
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 繁田 和之
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内
(72)発明者 廣部 俊典
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

(72)発明者 門田 茂宏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内
Fターム(参考) 5B087 AA09 AE03 CC09 CC12 CC21
CC26 CC32 CC33
5C062 AA07 AA14 AA18 AB17 AB25
AC05 AC24 AC31 AC67 AF10
BA02